

# Autonomie protéique en élevage laitier ou essai de TRIPLE PERFORMANCE



Ferme Sainte Anne 53 Fév.2017

# UN (long) CHEMINEMENT

- **S'INFORMER :**

Dès 1997 : séjour Etats Unis (Wisconsin) Constat : lait avec luzerne OK

Recherches biblio : E. Triboï « *La Luzerne restitue jusqu'à 1000 u N en 4 ans* »

kg MAT / ha :      Luzerne : 2 600 Kg      Maïs grains : 700 Kg      Soja : 800 Kg

M. Mauriès L'utilisation de la luzerne en élevage laitier USA

- **CONSTATS et ANALYSES de nos REALITES sur notre ferme(1998-2000) :**

1 – La dépendance protéique : est-ce durable ? Tension offre /demande va s'accroître

2 – La dépendance à l'azote minéral pour une part des rendements : est-ce durable ?

3 – Les rendements stagnent, les sols se dégradent et les périodes sèches sont plus fréquentes et plus longues : est-ce durable ?

4 – Questionnement complémentaire : la « santé » de ce système sols-plantes-animaux-hommes est-elle au rendez-vous ?

5 – Notre profil : être conscient (le plus possible) de qui nous sommes pour :

- **CHOISIR son horizon et ... ses contraintes !**

# NOS CHOIX, NOTRE EQUATION

## **MAXIMISER l' AUTONOMIE ALIMENTAIRE**

**et plus particulièrement l'autonomie PROTEIQUE**

### **sous contraintes**

#### **- PEDO-CLIMATIQUES**

terres superficielles séchantes + plus longues  
et plus fréquentes périodes de stress hydrique.  
6 à 700 mm eau / an

#### **- GARDER un BON NIVEAU de PRODUCTION**

(ne pas sacrifier les performances techniques)

Solution : **choix de mettre en place un système**  
**au service du troupeau avec légumineuses**  
**et spécialement la LUZERNE**



# Progressivement mais sûrement depuis 1997

AVANT 1999, assolement : RGI-MAIS-BLE-ORGE

A PARTIR de 1997 : qq ha de LUPIN, LIN, PRAIRIE d'association

2000 : ARRET DU LABOUR 4 ha de LUZERNE « *Se faire la main sur la culture* »

Formation à l'Agriculture de Conservation, membre de l'association BASE <http://asso-base.fr>

Adhésion Bleu Blanc Coeur

PREMIERS SEMIS DIRECTS

2011 : 17 ha de luzerne 1er essai de ration VL avec ensilage luzerne

**choix majeur : « LA PROTEINE PAR LES FOURRAGES et L'ENERGIE en CONCENTRE »**

**essai de 2 moisen rations VL avec luzerne ensilage et maïs épis**

2017 : 21 ha de luzerne et 35 ha de prairies temporaires (culture de l'herbe)

2016-2017 Conversion bio

**Principale difficulté sur cette période longue : trouver du conseil technique et même une oreille à l'écoute ... donc essais-erreurs...**

# LES CLES AGRONOMIQUES

**INJECTER de l'AZOTE ATMOSPHERIQUE dans les sols et  
STIMULER et PROTEGER L'ACTIVITE BIOLOGIQUE**

## **1 – Couverture permanente des sols :**

le sol est pour nous un bien précieux et vivant et notre modèle est la forêt  
alternance cultures, couverts, prairies

## **2 – Rotations longues et diversifiées**

par une proportion importante de légumineuses et protéagineux

## **3 – Pas ou peu de travail du sol**

pour ne pas perturber l'activité biologique et ralentir la  
dégradation de la MO car moindre oxygénation

## **4 – Restitution intégrale des résidus :**

engrais verts et fumier pailleux

# ROTATION 7 ans base luzerne

## INTRANTS et PRODUCTION

De N 1 à N 4 : LUZERNE pure (ou complétée trèfles ... en A3, A4)

*0 apport N minéral, apport carbonate, 0 phytos*

**(8+10+10+8)= 36 T MS/ha**

**PROTEINE BRUTE : (1,8+2+2+1,8) = 7,6 T/ha**

N 5 : AVOINE semis direct dans luzerne

*0 apport N minéral, 0 phytos*

**5 T MS/ha grains + 5 TMS/ha paille= 10 T MS/ha**

**PROTEINE BRUTE : 0,550 T/ha**

N 6 : METEIL ensilage céréales + protéagineux semis direct dans luzerne

*0 apport N minéral, apport fumier bovin, 0 phytos*

**3,5 T/ha MS**

**PROTEINE BRUTE : 0,440 T/ha**

N 6 BIS : MAIS (plante et demain épis) avec travail du sol

*0 apport N minéral, fumier composté 20 t/ha, 0 phytos mais désherbage mécanique*

**9 T MS/ha 5 T MS/ha si EPIS**

**PROTEINE BRUTE : 0,5 T/ha 0,42 T/ha si EPIS**

N 7 : CEREALE avec travail du sol

*0 apport N minéral, lisier bovin 30 m<sup>3</sup>/ha, 0 phytos mais désherbage mécanique*

**5 T MS/ha grains + 5 T MS/ha paille = 10 T MS/ha**

**PROTEINE BRUTE : 0,550 T/ha**

Sur l'ensemble de la rotation 7 ans :

production de 60 à 80 tonnes de MS/ha en f(variations climatiques)

et 9 à 11 tonnes de protéines brutes sans aucun apport d'azote minéral (ni phyto si bio)

# PRODUCTION annuelle de l'ASSOLEMENT - type

PRAIRES TEMPORAIRES Multi espèces : 35 ha 32 %	250 T MS	32 T MS Prot. B
LUZERNE 21 ha 19 %	180 T MS	35 T Prot. B
PRAIRIES PERMANENTES 16 ha 14,5%	80 T MS	6 T Prot. B
METEIL céréales+protéagineux Puis MAIS 18 ha 16 %	60 T MS 160 T MS (90 T MS si EPIS)	8 T Prot. B 9 T Prot. B (7,5 T Prot. B si EPIS)
BETTERAVES Fourragères 6 ha	66 T MS	6 T Prot. B
CEREALES +PROTEAGINEUX Graines 6 ha	30 T MS	4 T Prot. B
CEREALES vente 8 ha	80 T MS	4 T Prot. B
110 ha	826 T MS	100 T PB

VENTES :

390 000 litres LAIT  
(vendu et veaux)

15 T VIANDE

40 T CEREALES

102 ha auto-consommés par 100 UGB (50 VL et suite)  
Soit 826 T MS et 100 T de protéines brutes  
(Si MAIS EPIS : 756 T de MS et 98 T de prot. B)

# RESULTATS AUJOURD'HUI 16 ans de recul

## RESULTATS AGRONOMIQUES

- ▲ taux MO dans tous les sols : 3,5 à 4,5 %
- Suppression de la battance (sols limono-argileux 20 % argile)
- ▲ du stockage de l'eau grâce à MO, non labour et couverture des sols  
(gain d'environ deux semaines avant stress hydrique vs labour)
- ▲ de l'auto-fertilité : gain de 20 % d'intrants N (de 150 à 120 u) à rendements constants
- Quasi-disparition des pierres en surface (vs labour)





# QUELLE AUTONOMIE PROTEIQUE pour le TROUPEAU ?

NOUS DISPOSONS DONC en moyenne pour l'année de :

820 T MS et 100 T de protéines brutes produites par 102 ha  
pour 100 UGB dont 50 VL  $\frac{3}{4}$  normandes

BESOINS DE CE TROUPEAU : 700 T MS et 90 T de protéines brutes

donc, en théorie,

les 102 ha au service du troupeau couvrent la totalité des besoins



# RATIONS COMPAREES hiver 2016

## Ration-type « dépendance protéines » Ferme λ (toute l'année) Etude de cas

16 Kg MS maïs ensilage + 3 kg MS ensilage herbe + **1,8 kg de soja T + 4,5 kg de colza T + 2 kg coque colza** + 380 g minéraux ration équilibrée pour 33 L

Troupeau 180 VL race PH à 10 000 kg de lait.

265 UGB SAU 141 ha : 85 ha de maïs, 56 ha d'herbe

**L'herbe est envisagée dans la ration seulement comme source de FIBRES**

## Ration « tendance autonomie » Ferme Sainte Anne (6 mois)

10,5 kg MS maïs ensilage + 5 kg MS ensilage luzerne -21 à 23 % MAT) + 1,5 kg MS betteraves fouragères + 0,5 kg foin + **2 kg tourteau de colza** + 250 g minéraux

Ration équilibrée pour 27 L

Troupeau 50 VL race normande+PH à 8 040 kg de lait.

100 UGB SAU 110 ha 18 ha de maïs, 72 ha d'herbe dont 21 de luzerne

**La luzerne à 20-23 % de MAT est envisagée pleinement comme source principale de protéines dans la ration.**

# FERME SAINTE ANNE RATION hiver 2017

Avec l'assolement que nous avons vu plus haut,  
la ration hivernale 2017 est prévue ainsi :

10 kg de maïs épis, 23 kg de luzerne ensilage,  
2 kg de luzerne enrubannage, 15 kg de betteraves

Ce sera l'aboutissement de notre recherche-expérience terrain  
et zéro protéine achetée

**A faire** : suivre production, santé, reproduction, économique  
si possible par race (No et PH)

# LES CALCULS ACTUELS SONT TRONQUES

Ferme  $\lambda$  Ration-type « dépendance protéines » étude de cas :

SAU 141 ha : 85 ha de maïs, 56 ha d'herbe. 2,5 UGB/ha annoncées

Besoins annuels d'achats pour couvrir les besoins en protéines de la ration :

Soja T : 100 T soit 50 ha et Colza T : 280 T soit 140 ha

LE NOMBRE TOTAL d'ha nécessaires à la ferme  $\lambda$  est donc de :

$141 + 50 + 140 = 331$  ha et le chargement / ha est de : 0,8 (pas de 2,5)

**DONC un système présenté comme intensif ne l'est pas autant si l'on comptabilise les ha outre-Atlantique (Le soja).**

**Cependant, très bonne performance économique car 10 000 kg de lait/VL/an**

**Si on cultivait de la LUZERNE sur la ferme  $\lambda$  : 75 ha seraient nécessaires donc 213 ha au total soit 1,24 UGB/ha. Autonomie et peut-être un peu moins de lait.**

# TRIPLE PERFORMANCE ?

- TECHNIQUE

- Production importante de protéines sur la ferme : 100 T
- Maintien d'une performance laitière très acceptable

- ECONOMIQUE

- Peu d'intrants achetés et production de MS / Ha augmente
- Gagnant Vs « Maïs-Soja » si calcul à l'échelle de la rotation

- ENVIRONNEMENTALE

- « 0 » intrant AZOTE MINERAL
- Préservation de la ressource EAU (Q et q),  
SOL (pas d'érosion),  
AIR (stockage C)
- Pas d'importation de protéine

# POURQUOI un tel SYSTEME est DIFFICILE

- FREINS liés aux agriculteurs eux-mêmes, à leur profil

Prise de recul-recherche-expérimentations hors système dominant-acceptation des risques et échecs-projection au-delà d'une génération-adaptation-anticipation-coherence VA-autonomie

vs Recherche de performance technique-Besoin de sécurité-confiance dans système dominant-cohérence volume/prix donc accroissement taille-technologies-achats

- FREINS liés à l'accompagnement technique balbutiant (id ci-dessus)
- FREINS liés au temps de travail et pb chaîne de récolte (MS max)
- FREINS liés à une relative insécurité rendements vs maïs
- FREINS liés à rations plus difficiles à équilibrer (gestion des protéines solubles)
- FREINS liés à recherche délaissée sur utilisat° luzerne non déshy.
- FREINS liés au mode de calcul (Marges à l'année. Ha ext. non comptabilisés)

# C'était ... un début de preuve... pour donner envie...d'autonomie...



# ET VOUS ?

QUI SUIS-JE ?

SE PROJETER

RE-INTERROGER

INTRANT N° 1 :

Les modèles

La connaissance

Ce qui a été appris